

**En julio de 2006 se realizó la última edición de la Gordon Research Conference on Postharvest Technology, un encuentro que tiene lugar cada cuatro años.**

## El "estado del arte" de la poscosecha



**MANUEL MADRID**

*manuel.madrid@driscolls.com.*

*Director de Driscoll's European Genetics, Holanda.*

*Ing. Agr. por la ETSIA Valencia, MSc Horticultura UC Davis, California USA, MBA IMD Suiza. 12 años de experiencia en poscosecha, genética y desarrollo de negocios en horticultura.*

El pasado mes de julio se realizó la última edición de la Gordon Research Conference on Postharvest Technology, un encuentro que tiene lugar cada 4 años. En el Connecticut College, New London, CT, USA, se reunieron unos 150 fisiólogos y técnicos de primer nivel de todo el mundo para comentar los aspectos más relevantes de la vida poscosecha, transporte, nuevas tecnologías, IV gama, bioquímica y genética de la poscosecha de frutas y hortalizas. Este artículo resume la información más destacada puesta sobre la palestra en el encuentro.

### Mercados y IV gama

El mercado de productos en fresco a nivel detallista se estima en 95 a 100 mil millones de dólares en USA. El tamaño de este mismo mercado en Europa es similar, unos 90 mil millones de dólares. Frutas y hortalizas son aproximadamente un 50% cada una. El mercado de IV gama a nivel detallista y servicio de alimentación se estima en EE.UU. en 4.7 mil millones de US\$, de los cuales las ensaladas aportan 2.7 mil millones, las hortalizas lavadas y cortadas 1.5 mil millones, y la fruta troceada 425 millones. El mercado está creciendo y la conveniencia es algo muy buscado por los consumidores y el motor del aumento del consumo en fresco.

El total de la industria alimentaria en USA, incluyendo bebidas, se estima en 486 mil millones de US\$.

El mercado de los alimentos funcionales es de unos 20 mil

millones de US\$. Los suplementos dietéticos representan 15 mil millones de US\$. Ambos están creciendo a tasas del 10 a 15% por año. Esto refleja la necesidad del público de soluciones saludables que la industria del producto en fresco puede satisfacer si es capaz de cumplir los requisitos de conveniencia y disponibilidad, al igual que los otros productos.

### Sensores objetivos del sabor

El "flavor" (palabra que en español no tiene traducción en un solo término) está compuesto por tres elementos: textura (sensación del bocado en la boca), sabor (lengua) y aroma (nariz). Se están desarrollando nuevas tecnologías para la medición objetiva de estos factores y que han sido correlacionados con paneles sensoriales y calibrados según las preferencias de los consumidores. El avance en las herramientas analíticas permite la toma de muestras automatizada. Los nuevos cromatógrafos de gases, más rápidos, y la espectrometría de masas permiten lecturas de los volátiles en 1 o 2 minutos.

Otros instrumentos incluyen las narices electrónicas, biosensores de cristales de cuarzo recubiertos con diferentes polímeros que reaccionan a las moléculas de aroma y dan un perfil de aromas. Este último puede correlacionarse. La oportunidad aquí es automatizar y hacer pasar un número alto de selecciones a través de estos instrumentos de medición.

### Tecnología poscosecha y control de la cadena de frío

Las etiquetas RFID (Radio Frequency Identification, identificación por radio frecuencia) se está volviendo un estándar para los proveedores de grandes mayoristas. Walmart y el Dpto. de Defensa de USA exigen a los suyos incluir RFID a todas sus cajas. RFID consiste en una "etiqueta RFID", un objeto que puede adjuntarse a la caja a efectos de identificarla usando ondas de radio.

Las etiquetas RFID contienen chips de silicio y antenas. Las etiquetas pasivas no necesitan fuente interior de energía, mientras que las activas sí la necesitan. Son equivalentes a los códigos de barras pero no necesitan una línea directa de visión y son leídas automáticamente al pasar las mercaderías por la estación de lectura. Las RFID son baratas, 1 a 2 centavos por unidad. Actualmente se está equipando a las etiquetas RFID con sensores de temperatura, de humedad relativa y sensores de gases (etileno, etanol) que pueden proporcionar lecturas en tiempo real de las condiciones de la carga.

Se están desarrollando algoritmos sobre vida de estantería para diferentes especies y, cuando los datos de RFID son interpretados con estos algoritmos, puede obtenerse una estimación de la vida poscosecha remanente en cada cultivo. La vida de estantería remanente por lote es una herramienta importante para que los detallistas puedan manejar el inventario de

frutas que tienen almacenado de forma de reducir pérdidas.

### Nuevas zonas de producción

Perú es una nueva zona de producción que se está desarrollando rápidamente. Ya es el 1º exportador mundial de espárragos y alcachofas. La mayor finca de aguacates del mundo, con 1.500 ha, está localizada en este país. Su clima es muy estable a lo largo de todo el año, y está muy próximo a Ecuador. Perú tiene un área costera muy larga, con valles que corren desde las montañas hacia la costa. El suelo es arenoso y el clima desértico, pero hay abundante agua, proveniente de los ríos que nacen en los Andes. Aún cuando hay sol permanentemente, el clima es suave debido a la influencia del Océano Pacífico. En estos valles se han desarrollado grandes zonas bajo riego.

Perú empezó a producir fresas para exportación hace dos años

y las ha enviado exitosamente por aire a Europa. En mi opinión las exportaciones hortícolas de Perú aumentarán significativamente en los próximos años y es una zona muy interesante para invertir.

### Genómica e hibridación asistida por marcadores

En el Congreso se presentaron muchos trabajos sobre genómica, conjuntos de marcadores, mapas de marcadores y transformación genética de plantas con el fin de entender las vías bioquímicas. Sin embargo, la utilidad de este tipo de estudios para las empresas es aún lejana; se trata de trabajos teóricos de los que arduamente se extraen conclusiones capaces de transformarse en herramientas prácticas para los mejoradores. No obstante, la genómica y la biología molecular son grandes prioridades para el US National Science Foundation en comparación con otras posibles

tecnologías para la agricultura y la NSF está destinando cientos de millones a ellas. La utilidad comercial permanece oculta de momento.

### Vida de estantería

La estructura de la cutícula (piel) y el grosor parecen jugar un rol importante en la vida de estantería de varias especies. Las variedades de cutícula (piel) más gruesa tienen una vida de estantería significativamente mayor en tomates y otros frutos. El control natural de la humedad parece ser uno de los factores claves en la diferencia en vida de estantería entre las variedades.

Este tema está de momento aún muy poco explotado. El énfasis de los estudios poscosecha en la vida de estantería se ha basado en el pasado en las diferencias relacionadas con el etileno y la tasa de respiración.

# IMPATIENS-BUTTERFLY™

Impatiens colgante en 5 colores vivos • Flores Pequeñas y tempranas  
 • Crecimiento vigoroso • Ideal para cestas colgantes y para jardineras  
 Pelpor Lda. • Tel. +351-2 89 79 28 51 • E-Mail: pelpor.lida@pelpor.pt